Lane Medical Library

Ueber

Missstaltung des Beckens nach Gelenkleiden der Unter-Extremität.

INAUGURAL-DISSERTATION,

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

VORGELEGT DER

MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT

ZU BERLIN

UND ÖFFENTLICH ZU VERTHEIDIGEN

am 25. Juli 1868

VON

Carl Marold

aus Baden.

OPPONENTEN:

F. Thomsen, Dr. med.
K. Siveke, Dd. med.
E. Blumenthal, Cand. med.

BERLIN.

BUCHDRUCKEREI VON GUSTAV LANGE.

Seinem hochverehrten Lehrer

Herrn Professor Dr. Virchow

als Zeichen innigster Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153524_0064

Seitdem die Geburtshelfer den Einfluss der Raumverhältnisse des Beckens auf den Akt der Geburt kennen gelernt hatten, fingen sie auch an, den Anomalien des Baues desselben eine grössere Aufmerksamkeit zu schenken und deren Einfluss auf den Verlauf der Geburt zu studiren. Der erste, welcher einer neuen Erkenntniss Bahn brach und den Grund zu einer wissenschaftlichen Behandlung der Geburtshülfe legte, war Andreas Vesalius. Er wiederlegte zuerst gegen die Mitte des sechzehnten Jahrhunderts die irrige Anschauung aller früheren Geburtshelfer, wonach während des Geburtsaktes die Beckenknochen auseinanderweichen sollten, um so den Durchtritt der Frucht zu ermöglichen. In der That hatte diese Anschauung bis auf diese Zeit die Erkenntniss des engen Beckens unmöglich gemacht; denn so lange man der Ansicht war, dass jedes Becken für den Durchtritt der Frucht zu eng sei und dieser nur durch das Auseinanderweichen desselben an den Verbindungsstellen der Beckenknochen ermöglicht werde, legte man natürlich auch auf die Raumverhältnisse des Beckens kein Gewicht, da man nicht in ihnen, sondern in Erkrankungen der Gelenkverbindungen die Ursache abnormer und unglücklich ablaufender Geburten erblickte. Desshalb musste Vesal's Lehre einen gänz-

lichen Umsturz der bisherigen Anschauungen zur Folge haben und zur Erforschung der Raumverhältnisse des Beckens auffordern. Er selbst gab nur eine Beschreibung des normalen Beckens; aber schon sein Schüler Arantius machte die Entdeckung eines durch fehlerhaften Knochenbau verengten, des platten Beckens. Doch wurde leider von der Mitwelt diesen Arbeiten nicht der gebührende Werth beigelegt, und erst durch die Schriften Heinrich von Deventer's wurden die Geburtshelfer auf diese Beckenanomalie aufmerksam gemacht. Er beschrieb auch zuerst genau den individuellen Unterschied des Beckens und erkannte auch noch ausserdem das allgemein verengte Becken, welches aber das Schicksal der früheren Entdeckungen theilte und nicht beachtet wurde. Auch der sonst besonders um die Beschreibung des normalen Beckens so verdiente Smellie und nach ihm Levret und Stein der Aeltere beschäftigten sich nur mit dem platten Becken, dessen Beschreibung sie näher ausführten.

Eine vollständigere Beschreibung des verengten Beckens gab zuerst Stein der Jüngere, welcher neben dem rhachitischen und osteomalacischen Beken auch das allgemein verengte wieder erkannte, es sehr vollkommen beschrieb und auch zuerst auf sein Vorkommen bei allgemein zierlichem Körperbau hinwies. Bei ihm finden wir zuerst eine, wenn auch nicht sehr charakteristische Beschreibung des coxalgischen und des durch einseitige Luxation missbildeten Beckens.

Für die Erkenntniss des schrägverengten Beckens waren Epoche machend die Arbeiten von Naegele.

Doch leitete dieser Forscher die Entstehung desselben ausschliesslich von mangelhafter Bildung der einen Kreuzbeinhälfte her und obwohl er coxalgische Becken kannte, so hielt er doch die Hüftgelenkentzündung für etwas zufällig complicirendes, ohne den ursächlichen Zusammenhang beider Processe zu kennen.

Der erste, welcher die Beschreibung eines coxalgischen Beckens gab, war Dittrich. Die nähere Definition desselben und die Erklärung seiner Entstehung verdanken wir den Arbeiten Rokitansky's, Gurlt's und Lietzmann's, welcher letztere besonders eine Reihe derselben beschrieb und theilweise abbildete. Doch glaube ich nicht, dass bei der relativ geringen Anzahl der bis jetzt beschriebenen Becken der Gegenstand so erschöpt sein könnte, dass es nicht von einigem Interesse wäre, drei unter diesen Typus gehörige schrägverengte Becken kennen zu lernen, welche mir durch die Güte des Herrn Professor Virchow bereitwilligst zur Verfügung gestellt worden sind. Zwei derselben sind durch Entzündung und Ankylose des Hüftgelenks entstanden, ein drittes ist die Folge einer gleichfalls mit unvollständiger Ankylose verbundenen Kniegelenksentzündung, ein Fall, wie er wenigstens in den neueren Werken nirgends beschrieben ist.

Das erste dieser Präparate rührt von einem 21 Jahre alten Manne her, welcher an einer Endocarditis zu Grunde ging. Ausserdem fanden sich nur noch braune Induration der Lungen und die Residuen einer fibrinösen Pleuritis. Als Ursache der Beckendeformität finden wir eine fibröse Ankylose des linken Kniege-

lenkes mit Dislocation der Tibia und mangelhafter Entwicklung der ganzen betroffenen Unterextremität.

Die primäre Affection war eine Caries des Condylus externus femoris, welche denselben fast vollständig zerstörte und durch Uebergreifen auf das Kniegelenk die fibröse Ankylose desselben zur Folge hatte. An der Stelle des Condylus externus findet man daher eine rauhe zerfressene Fläche, welche theilweise durch narbige Bandmassen mit der obern Fläche der Tibia in Zusammenhang stand. In der Fossa intercondyloidea ist die Patella durch straffe Bandmassen fast unbeweglich angeheftet. Auch der Condylus internus ist nicht ganz vollständig erhalten, indem seine der Fossa intercondyloidea zugewandte Fläche rauh und auch theilweise von Bandmassen bedeckt erscheint. Derselbe ist etwas schmäler und erscheint von beiden Seiten etwas platt gedrückt. Die obere Fläche der Tibia erscheint grösstentheils uneben, rauh und besonders in der Mitte von narbigen Bandmassen bedeckt. Nur am innern und hintern Umfang findet sich ein Rest der Gelenkfläche. Dieselbe hat eine rundliche Form, hat vorn und lateralwärts einen scharf aufgeworfenen Rand, nach hinten zu und medianwärts erscheint sie eben. Sie liegt nicht ganz horizontal, sondern fällt etwas von aussen nach innen ab; zugleich ist sie etwas von hinten und aussen nach vorn und innen gerichtet. Sie articulirt mit dem Condylus internus femoris.

Die Ankylose des Gelenkes ist nicht ganz vollständig, sondern gestattet eine geringe Bewegung; bei möglichster

Beugung steht die Tibia zum Femur in einem rechten Winkel, der sich durch Senkung um wenige Grade vergrössern lässt.

Eine weitere Folge der Caries zeigt sich in der Gestalt der Tibia und Fibula und ihrer veränderten Stellung zum Oberschenkel.

Durch die Zerstörung des Condylus externus femoris wurde die Berührung zwischen den Gelenkenden dieses Knochens und der Tibia aufgehoben und der auf der letzteren von oben lastende Druck entfernt. In Folge dessen entwickelte sich der Condylus externus tibiae stark in der Richtung nach oben und hinten. Die Tibia erscheint an ihrem oberen Ende wie abgeknickt, so dass die Crista tibiae einen nach innen offenen Winkel bildet. Der Condylus externus ist nach oben zu verlängert. Aus denselben Ursachen hat sich das Köpfchen des Wadenbeins stärker als gewöhnlich in die Länge entwickelt, es steht in gleicher Höhe mit dem obern Rande der Tibia; die obere Gelenkfläche der Tibia liegt frei, ohne jegliche Berührung mit dem untern Ende des Femur.

Die Stelluug der Tibia und Fibula ist die Folge einer Subluxation, welche nothwendig eintreten musste, da die äussere Hälfte der oberen Gelenkfläche der Tibia allen Gegenhalt verloren hatte und die vermehrte Entwicklung des Condylus externus den Defect nicht vollkommen auszugleichen vermochte. Deshalb erscheint die Tibia nach aussen, oben und hinten gerückt, so dass ihre vordere Kante etwas nach aussen sieht. Die Kante der oberen Gelenk fläche verläuftvon aussen, oben und hinten, nach vorn, unten und innen.

Dass unter solchen Umständen bei der bedeutenden Dislocation und der in rechtem Winkel gestellten Ankylose die Funktion der Extremität nur äusserst mangelhaft sein konnte, ist begreiflich, trotzdem die Muskulatur ziemlich kräftig entwickelt war und nur einzelne Stellen der Adductoren sich fettig entartet zeigten. Der mangelnde Gebrauch musste natürlich auf die Entwicklung der Knochen dieser Seite den nachtheiligsten Einfluss ausüben, und so erklären sich die bedeutenden Differenzen der Länge und der Dicke beider Extremitäten.

Der Unterschied der Länge ist bei den beiden Oberschenkelknochen unbedeutend, während der Querdurchmesser auch hier sowohl an den beiden Epiphysen als an der Diaphyse linkerseits hinter dem der rechten zurückbleibt. Ganz auffallend ist aber der Unterschied der beiden Schienbeine; das linke ist nicht nur 2,5 Cm. kürzer, sondern auch so bedeutend im Querdurchmesser verkleinert, dass es ungefähr ein Drittel des Volumens der gesunden Tibia hat. Die Fibula ist wegen des excessiven Wachsthums ihrer oberen Epiphyse eher verlängert, dabei aber sehr schmal und dünn. In der Form zeigen beide Knochen mit Ausnahme der eben beschriebenen keine Veränderungen. Doch ist die Tuberositas tibiae auffallend schwach entwickelt. So trägt die ganze linke untere Extremität den Charakter des Unentwickelten durch Mangel an Gebrauch, ein Verhältniss, wie wir es auch am Becken wiederfinden.

Dasselbe zeigt den Charakter des schräg verengten.

An den mit demselben in Verbindung stehenden 2 untern Lendenwirbeln hat sich eine mit der Convexität nach rechts gerichtete Skoliose entwickelt, während dieselben zugleich etwas um ihre Axe nach derselben Seite gedreht erscheinen. Die Körper sind gleich hoch, dagegen erscheinen die Zwischenwirbelscheiben rechts niedriger als links.

Die Krümmung des Kreuzbeins ist normal, es besteht aus 5 Wirbeln, von denen nur zwischen den obersten noch eine knorplige Verbindung angedeutet ist, die übrigen sind vollständig verknöchert. Die Foramina sacralia sind beiderseits gleichweit, das Kreuzbein auf beiden Hälften von gleicher Breite.

Die Gelenkverbindung zwischen Kreuz- und Darmbein ist vollständig erhalten.

Entsprechend der mangelhaften Entwicklung der Extremitätenknochen zeigt sich die Atrophie des linken Darmbeins. Dieselbe ist schon deutlich an der Darmbeinschaufel, die dünn und stellenweise durchscheinend sich besonders nach den Rändern zu zuschärft; die mangelhafte Entwicklung markirt sich aber besonders stark an den Scham- und Sitzbeinen, wo linkerseits die Breiten- und Dickendurchmesser bedeutend hinter denen der gesunden Seite zurückbleiben. Der Sitzbeinhöcker, das Tuberculum ileopectineum fehlen links fast ganz, während sie rechterseits eher stärker als gewöhnlich entwickelt sind. Die Gelenkpfanne ist rechts entsprechend dem grösseren Durchmesser des Schenkelkopfs geräumiger; das Foramen ovale und die Incisura ischiadica major sind beiderseits gleich gebildet.

Das rechte Darmbein steht höher und mehr nach hinten, seine Schaufel ist mehr ausgehöhlt, mehr nach aussen gewendet und mehr gegen den Horizont geneigt. Das linke Darmbein stellt eine fast plane Knochentafel dar und steht niedriger; seine vordere Kante bildet mit der Frontalebene einen grösseren Winkel als rechts.

Der Beckeneingang stellt eine etwas von rechts nach links abwärtsgeneigte Ebene dar und hat die Gestalt eines Oval's, dessen längerer Durchmesser dem schrägen Durchmesser der gesunden Seite entspricht. Die Linea arcuata interna zeigt vom Kreuzbein aus erst beiderseitig eine gleiche Krümmung; während sie nun aber auf der rechten Seite von der Symphysis sacro-iliaca fast gestreckt zur Schamfuge verläuft, macht sie links von jenem Punkte aus eine starke Ausbiegung, um in ihrem letzten Abschnitt am horizontalen Schambeinast fast gerade von aussen nach innen zu verlaufen. Die Länge derselben ist linkerseits denn auch beträchtlicher als rechts, und zwar beträgt die ganze Entfernung von der Schamfuge zur Symphysis sacro-iliaca rechs 11,5, links 12,5, wovon rechts 6,5, links 7,5 auf die Entfernung zwischen Symphysis pubis und Tuberculum ileopectineum fallen. Die Schambeinfuge steht nach rechts gewandt.

Beckenhöhle und Beckenausgang zeigen keine Differenzen.

Das zweite Präparat rührt von einem 32 Jahre alten Manne her; der Beginn des Leidens datirt bei ihm aus dem neunten Lebensjahre und sind auch aus

jener Zeit an der innern Seite des Oberschenkels noch tief eingezogene Narben zu erkennen. Er wurde dann im Juli 1867 wegen eines mit heftigen entzündlichen Erscheinungen, besonders starken Schmerzen auftretenden Recidives behandelt und seine Beschwerden durch eine antiphlogistische Behandlung gehoben. Nachdem er dann von Weihnachten bis Ostern am Typhus darniederlag, trat eine neue Exacerbation ein, die unter heftigen Fiebererscheinungen den tödtlichen Ausgang herbeiführte.

In der Umgebung des Gelenkes finden wir ausser Fistelgängen an der hintern und rechten Seite des rechten Oberschenkels eine 19 Cm. lange und über 6 Cm. breite, bis an die Fascien grenzende Ulcerationsfläche, die an dem oberen Umfang hinter dem Trochanter bis an den Rand der Pfanne reicht. Die Oberfläche ist theils schwärzlichgrau, theils gelblichweiss, sehr stinkend, was zum grössten Theile von dem zerstörten Unterhautbindegewebe herrührt. Die Drüsen sind tief bis in die Regio iliaca hinein geschwollen, die obern hyperplastisch, die untern indurirt. Der Psoas dieser Seite ist blass, nach unten hin indurirt; ebenso der Iliacus, der auch atrophisch geworden ist.

Das Gelenk selbst zeigt die Residuen eines hochgradigen cariösen Processes, welcher theils in der Pfanne, theils in der Umgebung seine entzündlichen Producte und Substanzverluste gesetzt hat. Neben alten fibrösen Bindegewebssträngen, welche die theilweise Ankylose des Schenkelkopfes vermittelten und auch die Stelle der alten Pfanne nebst Knochenbröckeln

ausfüllen, findet sich jüngeres schmutziggraues Granulationsgewebe in der neugebildeten Pfanne vor. Diese bildete sich folgendermassen: während die Wand derselben selbst durch den cariösen Process zerstört wurde, buchtete der vorwiegend auf die hintere Wand drückende Schenkelkopf dieselbe aus und gelangte so weiter nach hinten; der dadurch frei gewordene vordere Umfang der Pfanne füllte sich mit Granulationen, die jetzt als fibröses Gewebe erscheinen. An dem hintern Rande aber bildete sich ein aus Osteophyten zusammengesetzter, unregelmässig zackiger, hoher, gewulsteter Rand, welcher fernerhin eine Luxation des Kopfes nach hinten verhinderte. So erscheint die Pfanne jetzt nach hinten gewandert und der Rest des Kopfes und Halses mit ihr durch fibröses Gewebe in nach innen und vorn rotirter Stellung ziemlich unbeweglich verwachsen. Die Pfanne selbst zeigt eine vollständig zerfressene, theils von porösem Knochengewebe, theils von warzigen Osteophyten gebildete Fläche, in deren Grund eine mit rauhen Rändern versehene Oeffnung sich befindet, durch welche der Process direct auf die innere Wand des kleinen Beckens übergegriffen hat. Dieselbe zeigt nach aufwärts bis zum horizontalen Schambeinast und nach abwärts bis zu der durch Osteophyten verdickten Spina ossis ischii eine ähnliche Beschaffenheit wie der Boden der Pfanne. Auch auf der äusseren Umgebung der Pfanne finden sich ähnliche Bildungen.

Der Kopf des Oberschenkels ist durch den cariösen Process vollständig zerstört, auch ein Theil des Hal-

ses ist verloren gegangen, und statt dessen findet sich eine aus zackigen und warzigen Osteophyten gebildete und zerfressene Auflagerung von unregelmässiger, annähernd pyramidaler Form. Diese war mit der Pfanne fest verwachsen und der Hals deshalb ganz in dieselbe hineingezogen, so dass dadurch eine Verkürzung des rechten Beins entstand. Neben dieser scheinbaren Verkürzung besteht noch eine reelle des rechten Oberschenkels gegen den linken um 2 Cm. Ausserdem ist der rechte Oberschenkel im Dicken- und Breitendurchmesser bedeutend hinter dem der andern Seite zurückgeblieben; die Condylen sind sehr schmal und kürzer.

Mit dieser Affection des Hüftgelenkes verbindet sich dann auch eine sehr bedeutende Missstaltung des ganzen Beckens; ja selbst die Brust- und Lendenwirbelsäule zeigt eine Abweichung von der Norm. Dieselbe ist nach links skoliotisch, die Brust- und Kreuzbeinwirbel zeigen eine entsprechende Biegung nach rechts; die Lendenwirbel sind ausserdem um ihre Achse nach links gedreht, eine Stellungsveränderung, an welcher auch die zwei oberen Kreuzbeinwirbel Theil nehmen, so dass der Flügel auf der rechten Seite mehr gewölbt nach vorn vorspringt, während er links nach hinten zurücksteht.

An den Lendenwirbeln zeigen die Körper und Intervertebralscheiben keine Differenzen auf beiden Seiten. Nur an den Processus articulares fällt auf, dass sie linkerseits nur halb so gross sind, als rechts. Das Kreuzbein besteht aus 5 Wirbeln, von denen nur die zwei obersten noch die Spur einer knorpligen Verbin-

dung erkennen lassen, während sich die Verbindung der übrigen nur durch eine schwach hervorspringende Querleiste bemerklich macht. Der oberste Kreuzbeinwirbel ist links nur wenig niedriger als rechts. Ein bedeutenderer Unterschied findet sich in der Breite beider Kreuzbeinhälften, indem die rechte Hälfte die linke am ersten Kreuzbeinwirbel um $^5/_4$ und am zweiten um $^3/_4$ Cm. übertrifft. Die Verbreiterung kommt lediglich auf Rechnung des rechten Flügels, die Körperhälften sind auf beiden Seiten gleich breit. An den unteren Wirbeln zeigen sich keine ähnlichen Differenzen.

Die Foramina sacralia sind links etwas enger, rechts mehr in die Länge gezogen. Auf der hintern Kreuzbeinfläche zeigen sich keine Anomalien.

An der Bildung des Beckens fällt zunächst in die Augen der bedeutend höhere Stand der linken Hälfte und die bedeutend kräftigere Entwicklung derselben. Dieses letztere ist in der That so sehr ausgesprochen, dass man glauben könnte, die Hälften zweier ganz verschiedenen Becken vor sich zu sehen, die rechte von einem zierlich gebauten jugendlichen und die linke von einem ungewöhnlich kräftig ausgebildeten Becken. Die rechte Darmbeinschaufel verläuft gestreckt ohne S-förmige Krümmung, ist dünn an den Rändern und nach der Spina zu sich zuschärfend und wenig geneigt. Der Winkel zwischen grossem und kleinem Becken ist sehr stumpf. Die Scham- und Sitzbeine gleichfalls ungewöhnlich dünn und zugeschärft, das Tuber ischii kaum etwas breiter als der Ramus ascendens ossis ischii und glatt. Das Tuberculum ileopectineum fehlt.

Das linke Hüftbein steht bedeutend nach hinten, die Spinae, das Tuber ischii höher wie auf der kranken Seite. Die Darmbeinschaufel dick mit stark gewulsteter Crista und stark entwickelter oberer und unterer Spina. Dieselbe zeigt eine bedeutende S-förmige Krümmung, mehr Neigung gegen den Horizont und ist mehr mit der Fläche nach vorn gerichtet. Der horizontale Schambeinast verläuft schief von oben und aussen nach vorn, unten und innen absteigend und ist gestreckt; an der Symphyse ragt er nach innen über den rechten vor; das Pecten ist scharf, Tuberculum ileopectineum nach innen und hinten prominirend. Das Tuber ischii ist von ungewöhnlicher Breite und Länge, und übertrifft das rechtsseitige an Volumen wohl um das Doppelte. Die Incisura ischiadica ist links gestreckt, mehr länglich oval mit parallelen Schenkeln, rechts stark ausgebuchtet von rundlicher Form. Das Foramen ovale hat rechts eine mehr rundliche Gestalt, ist 5 Cm. hoch und 4 Cm. breit, links erscheint es länglich oval, 6,5 Cm. hoch und 3 Cm. breit. Die linke Pfanne kehrt ihre Mündung nach vorn zu, die rechte gerade nach aussen. Die Gegend der Pfanne erscheint nicht vorgetrieben und linkerseits die Wand des kleinen Beckens glatt.

Der Beckeneingang bildet eine von links nach rechts geneigte Ebene, deren Contouren ein Ovoid bilden, dessen Spitze an der linken Symphysis sacro-iliaca liegt, dessen breiter Grund der rechten Linea arcuata entspricht. Die rechte Beckenhälfte ist geräumiger als die linke, sie zeigt im obern und auch im vordern

Theile der Linea ileopectinea eine starke Ausbuchtung, während diese links wegen des gestreckten Verlaufes des Schambeines und der Kürze der Strecke zwischen Tuberc. ileopectineum und Symphys. sacro-iliaca einer solchen fast ganz entbehrt. Die grösere Ausbuchtung der rechten Beckenhälfte fällt auch zum grossen Theil auf den rechten Kreuzbeinflügel; die Linea ileopectinea ist rechts nur 1 Cm. länger als links; die hintere Partie vom Tub. ileopectineum an ist zwar fast 2 Cm. länger als die der linken Seite, dagegen ist das Schambein rechterseits auch fast um 1 Cm. kürzer. Die Beckenmitte zeigt dieselben Verhältnisse; auch sie ist rechts geräumiger als links, während der Beckenausgang durch das nach innen discolirte Tuber ischii rechterseits verengt erscheint.

Das letzte Präparat ist das Becken einer 42 Jahre alten Frau, welche an einem Carcinoma vaginae zu Grunde ging. Dieselbe hatte dreimal, soweit zu constatiren, normal geboren.

Der Beginn der Coxitis würde ungefähr in die zwanziger Jahre zu verlegen sein; dieselbe hatte zu vollständiger knöcherner Ankylose des Gelenkes geführt. Die umgebenden Weichtheile zeigen keine erheblichen Veränderungen. Das Collum femoris ist durch Knochenauflagerungen besonders an seinem hintern Umfange etwas verdickt, die Oberfläche desselben aber ziemlich glatt, die vordere Partie desselben ist von normaler Beschaffenheit, ganz eben und glatt. In der Umgebung der Pfanne finden sich reichliche Osteophytenbildungen. Von dem Kopf des Femur selbst ist gar Nichts mehr

zu sehen; derselbe ist vollständig unbeweglich mit der Pfanne verwachsen. Das Collum femoris tritt frei in die Pfanne ein, theilt sich aber bald nach seinem Eintritt in divergirende Knochenbälkchen, welche den Papillarmuskeln des Herzens ähnlich sehen, erst etwas nach oben verlaufen, dann sich zum Rand der Pfanne bogenförmig umbiegen und mit demselben verschmelzen. Der Oberschenkel selbst ist nicht verkürzt, auch sein Dickendurchmesser nur wenig verkleinert, er ist in nach innen und vorn rotirter Stellung festgewachsen. Das Becken ergiebt nur bei näherer Betrachtung einige Merkmale des schrägverengten Typus.

Die Lendenwirbelsäule zeigt eine geringe Skoliose nach rechts, der eine linksseitige am Kreuzbein entspricht. Die einzelnen Wirbel sind beiderseitig gleich hoch und zeigen auch sonst keine Anomalien. Die unteren Zwischenwirbelscheiben sind rechts höher wie links; auf der rechten Seite prominirt der letzte derselben ziemlich stark.

Das Kreuzbein hat eine ziemlich starke Wölbung, besteht aus sechs Wirbeln, deren Verbindungsstellen so vollständig verknöchert sind, dass keine Querleisten mehr die ursprüngliche Bildung vermuthen lassen. Höhe und Breite der Wirbel ist auf beiden Seiten gleich. Auch die Foramina sacralia sind normal. Die Symph. sacro-iliaca ist nicht verknöchert.

Die Dislocation des Hüftbeins nach hinten und oben ist ziemlich unbeträchtlich, ebenso finden wir hier nicht die auffallenden Differenzen der Entwicklung, Form

und Neigung zwischen den beiden Darmbeinschaufeln wie oben. Doch zeigt eine nähere Betrachtung einen merklichen Unterschied in der Wölbung und Stellung des linken Darmbeins gegenüber dem rechten. Deutlicher erscheint die Atrophie der Sitz- und Schambeine, wenn sie auch nicht den Grad der früher beschriebenen Becken erreicht. Auch die Differenz der Sitzbeinhöcker ist wenig ausgesprochen. Die linke Pfanne hat auch hier eine Wanderung nach hinten vollzogen, die frühere Stelle derselben ist theilweise mit fibrösem und fetthaltigem Bindegewebe ausgefüllt. Am rechten Schambein ist das Pecten ossis pubis sehr stark entwickelt und zeigt an seinem vorderen Ende mehrere stachlige Hervorragungen. Das rechte Schambein steht etwas höher als das linke, es tritt schief zur Symphyse, erscheint hier fast wie geknickt, so dass sein vorderes Ende etwas von vorn und aussen nach hinten und innen gerichtet erscheint, so dass es innen über das linke etwas hervorragt. Die obere Kante des Schambeins erscheint nach vorn rotirt, so dass die hintere innere Fläche desselben gewölbt erscheint. Am linken Schambein befindet sich ungefähr in der Mitte ein Substanzverlust; dasselbe ist hier von unten her ganz ausgehöhlt, auch die Breite desselben durch den cariösen Process verringert. Die Incisura ischiadica erscheint rechts länglich, links mehr rund. Das Tuberculum ileopectineum ist links niedrig und schmal. Die Symphyse steht nach rechts. Die innere Fläche der Beckenhöhle erscheint nicht eben, sondern sie zeigt beiderseitig eine Vorwölbung; dieselbe ist

rechterseits rundlich, auf der Oberfläche glatt, dem Foramen ovale etwas näher, linkerseits hat sie grössere Ausdehnung, besonders von oben nach unten, ist auch nicht so glatt und steht näher an die Incisura ischiadica hingerückt.

Der Beckeneingang ist linkerseits geräumiger als rechts; hier ist derselbe durch den gestreckten Verlauf der Linea ileopectinea besonders in ihrer vorderen Partie verengt. Die rechte Linea ileopectinea ist kürzer als die linke, welche in ihrem vorderen Theile eine starke Ausbuchtung zeigt. Die obere Hälfte der Linea ileopectinea zeigt beiderseits keine Differenzen, diese fallen nur auf den vorderen Beckenhalbring, der links 1 Cm. länger ist. Die Beckenmitte erscheint durch die beiderseitigen Vorwölbungen kaum beengt. Im Beckenausgang ist das linke Tuber ischii etwas nach aussen gezogen.

Aus den bei Betrachtung der einzelnen Becken aufgefundenen Veränderungen ergeben sich im Vergleich mit den anderweitig beschriebenen Becken die Hauptmerkmale, wie sie zuerst von Rokitansky aufgestellt worden sind.

Das gesunde Hüftbein erscheint in die Höhe und nach hinten und innen geschoben, seine Spinae und

Tuber ischii stehen höher wie die der andern Seite. Die Darmbeinschaufel ist mehr geneigt. Das erkrankte Hüftbein ist in der Pfannengegend gesenkt und bildet mit dem Horizont einen grössern Winkel An der Form ist charakteristisch die Abmagerung des Hüftbeins der erkrankten Seite; dies zeigt sich besonders in der Verjüngung der Sitz- und Schambeinäste und der Crista des Darmbeins, so wie der Verwischung und Abflachung des Winkels zwischen grossem und kleinem Becken; das Tuberculum ileopectineum ist schwach prominirend. Die Darmbeinschaufel ist schwach gebogen, während die der gesunden Seite eine vermehrte S-förmige Biegung erkennen lässt.

Der Beckeneingang ist schräg oval, der grössere Durchmesser auf der gesunden Seite, dieselbe ist verengt, die kranke Hälfte abnorm erweitert. Die Beckenhöhle zeigt bei ausgesprochen coxalgischem Charakter auch die grössere Weite der erkrankten Seite; die gesunde Seite ist zuweilen durch die Prominenz der gesunden Pfanne etwas verengt. Der Beckenausgang ist entweder nach derselben Seite schräg verschoben und erweitert, wenn das Tuber ischii nach aussen gezogen ist, verengt, wenn dasselbe nach innen gedrängt ist.

Die Formen der einzelnen Knochen zeigen je nach der Individualität des Falles verschiedene Bildungen, wie sie ja auch an den beschriebenen Becken zu beobachten sind. Um diese jedoch zu verstehen und erklären zu können, ist es nöthig, einige Worte über die Entstehung des coxalgischen Beckens und die Umbildung des Beckens aus der kindlichen zur ausgebildeten

Form vorauszuschicken. Die grosse Formveränderung, welche das Becken in der Zeit von der Geburt bis zur Pubertät erleidet, ist bekanntlich das Resultat der Wirksamkeit hauptsächlich dreier Faktoren, des Drucks der Rumpflast und der Eingeweide und des Muskelzuges.

Die Rumpflast bringt die breitere Entwickelung des Kreuzbeins, seine Wölbung, sie bringt durch Auseinanderziehen der vorderen Enden der Hüftbeine die stärkere Querspannung des vorderen Beckenhalbringes und damit das gesteigerte Wachsthum desselben und die grössere Geräumigkeit des vorderen Beckenhalbringes hervor. Das bedeutende Wachsthum des Beckens in die Quere entsteht besonders auch durch das starke Wachsthum der Kreuzbeinflügel. In der Beckenmitte vermehrt sich der gerade Durchmesser durch die Auswölbung des Kreuzbeins, im Beckenausgang der Quere durch das Nachaussenrücken der Sitzbeinhöcker.

Der Druck der Eingeweide, welcher, von der Zeit der Geburt an, durch die Inspiration gegen die noch weichen Theile des Beckens wirkt, vermehrt die Aushöhlung des kleinen Beckens und bewirkt die mehr horizontale Lage der Darmbeinschaufeln.

Der Zug der Muskeln befördert hauptsächlich das Dicken-Wachsthum der Knochen; Dislocationen bringt er nur hervor, wenn die Ansatzpunkte auseinanderrücken und die Fasern dadurch abnorm gespannt werden.

Dass nur die gleichmässige Einwirkung dieser Faktoren auf beide Hälften des Beckens eine regelmässige Gestaltung bewirken kann, ist klar. Desshalb muss

jede stärkere Einwirkung dieser Kräfte auf eine Hälfte eine ungleiche Ausbildung der Beckenhälften zur Folge haben. Dass diese Formveränderung ceteris paribus um so grösser sein wird, je jünger das Individuum ist, je mehr also die noch weichen Gebilde in ihrer Form verändert werden können, ist natürlich.

Zur Veränderung der Form des Beckens trägt vor Allem bei, wenn bei einseitiger Coxalgie die Last des Körpers vorwiegend auf einem Beine ruht. Dadurch entsteht die Dislocation der gesunden Hälfte nach hinten, oben und innen, dadurch der gestreckte Verlauf und die Verkürzung der Linea arcuata, da ein Theil derselben neben der Gelenkfläche des Kreuzbeins in die Höhe geschoben wird. Zugleich wird die Schambeinfuge nach der kranken Seite dislocirt. Alle diese Verhältnisse finden wir sehr ausgesprochen bei dem „Becken 2“. Dagegen ist auffallenderweise bei 1 und 3 die Schambeinfuge nach der gesunden Seite verschoben. Dies glaube ich folgendermaassen erklären zu können. Wie schon oben erwähnt, ist die Dislocation des gesunden Hüftbeins bei 1 und 3 gering; dies geht auch aus dem auffallenden Verhalten der Linea arcuata hervor: dieselbe ist zwar auf der gesunden Seite kürzer als auf der kranken; diese Verkürzung betrifft aber nicht den oberen Abschnitt der Linea arcuata, wie dies auch in den früher beschriebenen Fällen immer der Fall war, sondern sie entsteht durch die grössere Entwickelung des Schambeins der erkrankten Seite; dies ist aber in dem Fall 2 und auch in andern beschriebenen Fällen gerade umgekehrt, dort ist auf der

gesunden Seite der Schambeinast länger. Ist die Dislocation bedeutend, wie bei Fall 2 und den meisten beschriebenen Fällen, so findet die Verkürzung der Linea arcuata in ihrem hintern Abschnitte statt, die Schambeinfuge rückt nach der kranken Seite, und der Druck des nach innen dislocirten Schambeins hindert das Schambein der erkrankten Seite, seinerseits sich mehr zu entwickeln. Die stärkere Ausbuchtung und das grössere Längenwachsthum des vorderen Beckenhalbringes rührt davon her, dass es unter einem viel geringeren Druck von der Pfanne her steht, der dem Bestreben, sich in die Queere mehr zu spannen, von aussen her entgegentritt. Bei der bedeutenden Dislocation des gesunden Hüftbeins wirkt aber von dieser Seite her der starke Druck der Theilnahme des Schambeins an dem allgemeinen stärkeren Längenwachsthum der erkrankten Seite entgegen. Wird dieser Druck bei der geringen Dislocation des gesunden Hüftbeins kleiner, so entwickelt sich das Schambein mehr in die Länge und die Schamfuge rückt nach der gesunden Seite.

Dass eine ähnliche Stellung der Schamfuge bisher nicht beobachtet worden ist, schreibe ich dem Umstande zu, dass nur sehr exquisite Fälle dieser Art in der Literatur zu finden sind, bei welchen eben immer eine bedeutende Dislocation des Hüftbeins vorhanden gewesen ist.

Als weitere Folge des auf der gesunden Seite lastenden Druckes finden wir die Verkümmerung der Kreuzbeinhälfte dieser Seite im Bereich der obersten Wirbel. Es könnte sich fragen, ob diese Verkümme-

rung nicht als das primäre Leiden, welches die Deformität des Beckens verursacht hat, anzusehen wäre. Dagegen spricht vor Allem, dass bei Fall 1 und 3 eine Verkümmerung des Kreuzbeins überhaupt nicht vorhanden ist. Dann fehlt auch den Becken, die durch primäre rudimentäre Bildung des Kreuzbeins missgebildet sind, die Atrophie des einen Hüftbeins, die aus der Erkrankung des Kreuzbeins nicht wohl abgeleitet werden kann, da sie sich auf der entgegengesetzten Seite befindet. Einen entzündlichen Process als Ursache der Verkümmerung anzusehen, ist wegen der Integrität des Iliosacralgelenkes noch viel weniger statthaft. Die Verkümmerung kann also nur so entstehen, dass entweder die Entwicklung des sich erst verbreiternden Kreuzbeins durch den starken Druck gehemmt oder das schon der Form nach fertige, aber noch weiche Kreuzbein zusammengepresst wird. Dies wird verschieden sein je nach dem Alter, in dem der entzündliche Process des Hüftgelenkes beginnt.

Die Hervorwölbung der Pfanne wird eine weitere Folge des zwischen Wirbelsäule und Pfanne vermehrten Drucks sein.

Sie tritt merkwürdiger Weise nur an dem sonst am wenigsten veränderten Becken 3 deutlich vor. Gewöhnlich ist sie nur auf der gesunden Seite vorhanden. Auch die Richtung der Pfanne wird verändert; ihre Mündung sieht auf der gesunden Seite mehr nach vorn, auf der kranken gerade nach aussen.

Der Druck der Beckeneingeweide wird wohl nur wenig durch den Gebrauch nur einer Extremität mo-

dificirt. Dagegen führen die auf einer Seite vorwiegend arbeitenden Muskeln einige der auffallendsten Symptome herbei. Diese sind vor Allem die auffallende Abmagerung der erkrankten Extremität und des erkrankten Beckens.

An den Extremitäten sehen wir sowohl eine Verkürzung in der Längsrichtung, als im Dickendurchmesser. Erstere ist an den beschriebenen Fällen nicht sehr auffallend und nur an der Tibia des erkrankten Kniegelenkes deutlich zu constatiren. Sie wird wohl bedingt durch die Erkrankung der Epiphyse, welche das betreffende Gelenk bilden hilft, und deren Längenwachsthum offenbar unter dem Einfluss der gestörten Ernährung Noth leidet.

Viel deutlicher und an allen Präparaten mehr oder minder deutlich ausgesprochen ist die Abnahme des Dickendurchmessers. Das Dickenwachsthum des Knochens geschieht durch die stete Thätigkeit des Periosts, das auf seiner innern Fläche neue Knochensubstanz aus seinen eigenen Formelementen bildet. Dabei müssen nothwendigerweise die Elemente desselben sich stetig vermehren, und um dies zu bewirken, bedarf es ausser der normalen Beschaffenheit und Ernährung desselben eines sich wiederholenden äussern Reizes, der den Process der Zellentheilung und -Umbildung stets von Neuem anfacht. Dies wird jedenfalls bewirkt durch die bei ihrer Arbeit das Periost gleichsam nach aussen zerrenden Muskeln. So erklären sich die zierlichen Formen der Extremitäten- und Beckenknochen und die mangelnde Entwicklung der für den Ansatz von Mus-

keln bestimmten Vorsprünge, wie der Spinae, des Tuberc. ileopectineum und besonders des Tuber ischii. Die gesteigerte Action der Muskeln auf der gesunden Seite wird begreiflicherweise dort das Dickenwachsthum befördern und die abnorme Entwicklung aller Muskelansatzpunkte befördern. Dies fällt besonders auf an der meist so starken Anschwellung des Tuber ischii, dem gemeinschaftlichen Ausgangspunkte so vieler die Beugung und Rotation des Femur bewirkenden Muskeln.

Eigentliche Gestaltsveränderungen bringt der Zug der Muskeln nur hervor, wenn ihre Ansatzpunkte auseinander rücken. Dies bewirkt zuweilen die Luxation des Schenkelkopfes nach oben und hinten; dann werden die vom Tuber ischii entspringenden Rotatoren abnorm gespannt und ziehen dasselbe nach aussen. Eine solche Dislocation finden wir bei unserm Becken 3, und obwohl dort die Dislocation der Pfanne die Entfernung der Ansatzpunkte jener Muskeln vergrössert hat, so ist die Erklärung für das nach aussen Gerichtetsein des betreffenden Tuber doch schwer; denn Rokitansky bemerkt ausdrücklich, dass diese Dislocation nur sich vorfinde, wenn die betreffende Extremität noch gebraucht würde; dies scheint nun hier bei der vollständigen Ankylose nicht wohl möglich gewesen zu sein, da ja dabei eine Bewegung durch die Rotatoren nicht zu Stande kommen konnte.

Im Grossen und Ganzen finden wir bei den beschriebenen Präparaten dieselben Veränderungen der Form und Stellung der einzelnen Knochen, wie sie von früheren Autoren beobachtet worden sind. Wir sehen

auch, dass dieser Complex von Veränderungen nicht als das Product entzündlicher Processe, nicht als die Folge ursprünglicher mangelhafter Anlage aufzufassen ist, sondern dass er bedingt wird durch die veränderten Druckverhältnisse und die auf einer Seite vorwiegend thätige Muskelaction. Diese beiden Faktoren erklären uns nicht nur die allen Becken dieser Gattung zukommenden gemeinsamen Veränderungen, sondern aus ihnen lassen sich unter Berücksichtigung der Specialität des Falles auch gewisse Abweichungen von dem typischen Bilde ableiten, wie ich dies für einige besonders auffallende Anomalien versucht habe.

Beckenmaasse.

I. Grosses Becken.

	I	II	III
Querer Durchmesser zwischen den Labiae internae der Cristae	24,5	26,5	26
Querer Durchmesser zwischen den Spinae ant. super. cristae	23,0	25,0	24,5
Distanz von der Crista zur Mitte der Lin. arcuata rechts	12,5	15,0	13,5
links	12,5	13,0	13,5
„ von der Spina zum Tuberc. ileopectineum rechts	20,0	19,5	21,0
links	19,0	21,0	20,0
„ von der Spina zur Symphyse rechts	14,0	14,5	14,0
links	14,0	16,0	14,0

II. Kleines Becken.

a. Beckeneingang.

Conjugata vera	9,5	11,25	9,5
Querdurchmesser	12,5	14,0	13,5
Schräger Durchmesser rechter	12,5	12,0	14,0
linker	12,0	14,5	13,5

b. Beckenhöhle.

Gerader Durchmesser	11,5	11,5	13,0
Querer Durchmesser zw. den Böden d. Acet.	10,0	12,0	12,0
„ „ „ den Spinae o. ischii	9,0	10,5	10,5

c. Beckenausgang.

	I	II	III
Gerader unterer Durchm. von der Spitze des Steissbeins zum Lig. arcuatum inferius	9,5	9,0	9,5
Gerader oberer Durchm. von d. Symph. sacro-coccygea zum Lig. arc. inf.	10,5	10,5	10,5
Querdurchmesser zwischen d. Tubera ischii	8,5	9,0	9,5
Conjugata diagonalis	12,0	13,5	11,5
Höhe des grossen Beckens			
Crista o. ilei — Tuber ischii rechts . .	18,5	22,5	16,5
links . .	17,0	20,5	16,0
Höhe des kleinen Beckens			
Tuber ischii — Lin. arcuat. int. rechts .	10,0	9,0	10,0
links .	8,5	11,0	9,5
Entfernung zwischen Promont. u. Spitze des Kreuzbeins	10,5	11,5	11,5
Breite des Kreuzbeins oben	11,0	12,5	12,5
Höhe der Symphyse	3,0	4,5	4,0

THESEN.

1. Die Impfung ist das sicherste Unterscheidungsmittel zwischen Ulcus molle und syphilitischem Geschwür.
2. Bei Chorea ist stets das Herz zu untersuchen.
3. Bei anomaler Lage des Kindes ist stets zuerst die äussere Wendung zu versuchen.

Der Verfasser, am 14. März 1847 zu Pforzheim in Baden geboren, evangelischer Confession, besuchte zuerst das Pädagogium seiner Vaterstadt, dann das Lyceum zu Karlsruhe, welches er Herbst 1864 mit dem Zeugniss der Reife verliess. Seine Studien begann er in Heidelberg; nach halbjährigem Aufenthalt daselbst begab er sich nach Freiburg i. B., woselbst er fünf Semester den medicinischen Studien oblag. Am Ende seines vierten Semesters im Herbst 1866, bestand er zu Karlsruhe die naturwissenschaftliche Vorprüfung. Seine zwei letzten Semester brachte er in Berlin zu. Seine Lehrer waren in Heidelberg: Arnold, Delffs, Kirchhoff, Nuhn; in Freiburg: v. Babo, de Bary, Ecker, Funke, Hecker, Hegar, Kussmaul, Maier, Manz, Schinzinger; in Berlin: Cohnheim, Griesinger, Hirsch, Hüter, v. Langenbeck, Lewin, Meyer, Schöller, Traube, Virchow.